

LA RESTRUCTURACION DEL SECTOR AUTOPARTISTA A NIVEL INTERNACIONAL (*)

Jorge J. Motta (**)

Desde hace más de dos décadas la industria de autopartes está transitando un intenso proceso de transformación, producto fundamentalmente de los cambios ocurridos en la industria automotriz. Prácticamente no es posible explicar los cambios ocurridos en la industria autopartista sin hacer referencias a la reestructuración de la industria terminal.

En particular, la adopción generalizada entre las empresas automotrices de las prácticas de producción flexible (en reemplazo de las formas de producción fordistas⁽¹⁾), las estrategias seguidas por estas empresas para lidiar con la aceleración del ritmo de cambio tecnológico y la creciente competencia imperante en los mercados internacionales han tendido a modelar las relaciones de las terminales con sus proveedores siguiendo tres tendencias claves: 1) *preeminencia de relaciones estables y cooperativas*, 2) *tendencia a la compra de subconjuntos completos en lugar de piezas individuales y a la reducción del número de proveedores directos de las terminales*, y 3) *mayor participación de los proveedores en las actividades de I+D*.

A su vez, estas tendencias han generado cambios en la morfología del sector autopartista y en las estrategias de las empresas: concentración de la producción en un número cada vez más reducido de firmas, creciente especialización e internacionalización de la producción de componentes.

1- Relaciones estables y cooperativas

La producción flexible requiere, como un requisito básico para su aplicación, estrechas relaciones de cooperación vertical a lo largo de la cadena productiva. Difícilmente una terminal automotriz pueda instrumentar, por ejemplo, exitosos programas de inventarios mínimos si sus proveedores no están en condiciones de efectuar entregas “justo a tiempo” (JIT) de productos con calidad certificada. La aplicación del JIT sólo es posible mediante una colaboración y comunicación estrecha entre compradores y vendedores. De ahí que el modelo de producción flexible requiera una programación conjunta de la producción.

(*) Este artículo, convenientemente adaptado para Actualidad Económica, forma parte de un estudio sobre la trama automotriz en el marco del proyecto Tramas Productivas, Innovación y Empleo en la Argentina, PAV57/03

(**) Profesor Asociado, Instituto de Economía y Finanzas, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba

Del mismo modo, las técnicas de aseguramiento de la calidad que son esenciales en los sistemas modernos de producción flexible, requieren de una acción cercana e interdependiente entre proveedores y clientes. La existencia de una relación estable y eficiente con los proveedores - que asegure un producto que cumpla con las exigencias del comprador y, por lo tanto minimice los requerimientos de inspección y control -, reduce los costos de transacción, elimina stocks innecesarios y evita interrupciones en el proceso productivo.

Una de las claves del éxito de la industria automotriz japonesa a partir de la década de 1970 ha sido el uso de “relaciones de contrato”, donde las relaciones comerciales (entre proveedor y cliente) son tratadas como relaciones personales especiales, cuya estabilidad otorga ventajas a ambas partes. Un mayor nivel de seguridad y confianza induce a mayores niveles de inversión y a un más rápido flujo de información.

La conexión racional entre tecnología y duración del contrato radica en que las empresas quieren tener alguna seguridad de que tendrán trabajo suficiente para cubrir sus costos fijos adicionales antes de realizar importantes inversiones en activos con cierto grado de especificidad. En este sentido, Helper (1995), en un estudio sobre la industria automotriz estadounidense, encontró sólida evidencia de que el compromiso activo por parte de los clientes, en forma de comportamientos confiables o a través de contratos de largo plazo, favorece la adquisición de moderna tecnología entre sus proveedores.

Además, relaciones estables y cooperativas favorecen la difusión de las “mejores prácticas productivas” hacia los proveedores más débiles y atrasados tecnológicamente, lo que repercute favorablemente sobre la competitividad del conjunto de empresas que conforman la cadena productiva.

Es importante destacar que la intensidad de las relaciones entre proveedores y clientes está fuertemente influenciada por la complejidad tecnológica de los productos elaborados por el proveedor. Cuando se trata de productos poco críticos, estandarizados y cuyas especificaciones se conocen ampliamente, la relación tiende a ser relativamente simple, con escaso compromiso de ambas

1-El fordismo es un sistema de trabajo - que comenzó a utilizarse en la industria automotriz estadounidense a partir de la década de 1920 -, caracterizado por el uso de cadenas de producción semiautomáticas que conducen las materias primas en proceso de transformación ante las máquinas herramientas y determinan el ritmo del trabajo. En este sistema, la asignación de los obreros a los puestos de trabajo está rigurosamente determinada por la configuración del sistema de máquinas.

partes. Normalmente hay varios proveedores que pueden abastecer las mismas piezas con similares características, diseño y niveles de calidad. En estos casos, sea por la inexistencia de activos específicos de importancia, sea porque la continuidad de la relación no tiende a generar un aprendizaje que incremente las competencias de los actores en juego, los costos de establecer relaciones de cooperación estables y de largo plazo con los proveedores tienden a exceder los beneficios que se obtienen de dicha relación.

Por el contrario, en el caso de componentes críticos y tecnológicamente complejos, cuyo diseño proviene del propio proveedor y sobre los que las terminales carecen de la experiencia tecnológica necesaria, las relaciones entre proveedores y clientes necesariamente deben ser muy estrechas ya que las partes están obligadas a intercambiar información sobre múltiples aspectos de los productos, procesos, diseños, servicios, etc. (Lara Rivero y otros, 1997).

2- Tendencia a la compra de subconjuntos y a la reducción del número de proveedores directos

La producción de la industria terminal a partir de los años 90 se caracterizó por la progresiva aplicación de técnicas de ensamblaje modular, lo que se tradujo en una creciente demanda de sistemas completos en lugar de autopartes aisladas. De esa manera, las terminales automotrices redujeron su papel como “fabricantes”, incrementando él de “armadores” o “montadores” de módulos o sistemas completos adquiridos a empresas autopartistas. En la actualidad, y dependiendo del avance que cada empresa automotriz haya logrado en esta materia, sólo 15 módulos pueden llegar a explicar hasta el 75% del valor de un automóvil⁽²⁾.

Esta tendencia está siendo acompañada y reforzada por un movimiento hacia la reducción en el número de proveedores directos. Ya se ha expresado que la producción flexible requiere de relaciones proveedor/cliente estables y cooperativas. Si bien tanto unos como otros pueden obtener beneficios substanciales del conocimiento mutuo, el establecimiento de un sistema de comunicación que favorezca la cooperación y estimule la creación de confianza es un proceso lento, que conlleva ciertos riesgos y que genera altos costos. Con el fin de reducir dichos riesgos y costos y favorecer la estabilidad de las relaciones, las terminales han tendido a disminuir significativamente el número de los proveedores de los que se abastecen directamente.

En ese contexto, el principio de múltiples proveedores que compiten vía precios para abastecer a las terminales, es sustituido por una relación de tipo contractual,

2-Por ejemplo, las puertas de un vehículo pueden constituir un módulo. En ese caso, deben ser entregadas con el vidrio, los paneles interiores, las manijas, los espejos, etc., todo pre-ensamblado.

más estable y prolongada, en la que una sola fuente de provisión se vuelve algo común, y la competencia se basa en calidad, entrega e ingeniería tanto como en precios.

Por lo general, cada ensambladora busca asegurarse dos o tres proveedores de cada tipo de subconjunto; por ejemplo, de frenos. Pero para cada modelo determinado de automóvil, o subclase de parte, hay una marcada tendencia a asignar responsabilidades de provisión a un solo proveedor. O sea, hay un único proveedor de frenos por modelo. Las principales razones de esta práctica parecen ser evitar la duplicación de inversiones y garantizar la estabilidad de la relación durante un periodo relativamente prolongado que permita al proveedor recuperar las inversiones que debe realizar, manteniendo a la vez una presión competitiva entre los proveedores del mismo tipo de subconjunto. Si alguno de ellos comienza a tener un desempeño inferior al de los demás, corre serio peligro de ser apartado de la lista de proveedores de la terminal cuando esta renueve los modelos que produce.

A pesar de la importancia que tiene este mecanismo para la organización de las relaciones proveedor/cliente y en los niveles de competitividad de las terminales, ya que flexibiliza la selección de los proveedores al permitir el reemplazo de los ineficientes sin desestimular la cooperación a largo plazo, al menos en la mayoría de los países industrializados productores de automóviles el conjunto de empresas proveedoras es relativamente estable en identidad. Esto podría ser explicado por la existencia de activos específicos a la relación que otorgan a las empresas que ya han sido proveedoras una ventaja respecto a sus potenciales competidores; o por el hecho de que las relaciones estables y de cooperación entre proveedores y clientes generan un conjunto de conocimientos y aprendizajes permanentes y específicos a la relación que hacen que no sea rentable el reemplazo de proveedores.

Como resultado de estas tendencias de la industria terminal a la compra de subconjuntos y a la reducción en el número de sus proveedores directos, las empresas autopartistas se hallan estructuradas jerárquicamente en una pirámide de varios niveles. El primero de ellos, llamado “primer anillo”, está compuesto por los que venden directamente a las terminales. Comprende pocos proveedores, los que tienden a establecer relaciones estrechas de trabajo de largo plazo con las terminales automotrices y asumen una alta responsabilidad en actividades I+D. Los que se encuentran en este nivel, a su vez, se apoyan en un segundo nivel de proveedores, el “segundo anillo”, generalmente integrado por empresas más pequeñas pero también compenetradas con la calidad total y la producción ajustada. Y estas, a su vez, se abastecen de otros proveedores pertenecientes al tercer o cuarto anillo.

De esta manera, las terminales han tendido a reducir las actividades de manufactura y ensamblaje puertas adentro de su planta, y han transferido dichas actividades, al igual que la coordinación de los numerosos proveedores de

partes, a las empresas que las abastecen directamente. A principios de los 90, en el caso de la industria japonesa entre el 70 y 75% de un automóvil era manufacturado por proveedores. Estos porcentajes eran entre el 50 y 70% para la industria alemana y el 35% para la estadounidense (Peters y Becker, 1997).

Esta estructuración de los proveedores en una pirámide de varios anillos permite “una forma de coordinación vertical dentro de la industria, que simultáneamente provee a los fabricantes de los beneficios que tradicionalmente están asociados con altos niveles de integración vertical tales como: control de los procesos de producción, oportunidad de beneficios y protección de sus técnicas esenciales; y de aquellos asociados con bajos niveles de integración vertical como: bajos costos y altos niveles de independencia” (Bensaou, 1994).

3- Mayor participación de los proveedores en actividades de diseño

Aunque la industria automotriz no pueda ser considerada como de alta tecnología, no es menos cierto que durante los últimos años la base técnica de esta industria ha experimentado una importante transformación. Especialmente a partir de principios de la década de 1990, al acelerarse la convergencia tecnológica entre el sector automotor y el sector electrónico, “se conforman de manera veloz nuevos diseños, emergen múltiples posibilidades de evolución tecnológica, de conflicto y de cooperación tecnológica ...” (Lara Rivero, 2002). La tecnología se hace cada vez más compleja, favoreciendo una mayor diversificación de productos.

Clark y Fujimoto (1991) afirman que hasta comienzos de los setenta, al menos en el mercado estadounidense, era difícil encontrar un modelo de automóvil que no tuviera motor V-8 y tracción trasera. En cambio, en los noventa el consumidor podía optar entre una gran diversidad de combinaciones de motor y tracción (4, 5, 6, 8 y 12 cilindros, multiválvulas, tracción delantera, tracción en las cuatro ruedas, etc.). También en otras partes del automóvil se puede notar las influencias del desarrollo tecnológico. Hay nuevas tecnologías en frenos y sistemas de suspensión, se han introducido sistemas electrónicos de control y se ha difundido el uso de nuevos materiales tales como cerámicos, plásticos, nuevas aleaciones metálicas y materiales compuestos más livianos y fuertes, etc.

En consecuencia, ***el desarrollo y pronta introducción de nuevos productos ha pasado a tener una dimensión central en la estrategia competitiva de las empresas.*** Clark (1989) sostiene que, en la industria automotriz, cada día de retraso en la introducción de un nuevo modelo significa, en promedio, una pérdida de beneficios de 1 millón de dólares. Pero dado que una porción sustancial de los nuevos desarrollos tecnológicos ha tenido lugar en áreas en las cuales los fabricantes de automóviles no

poseen una suficiente experiencia tecnológica, han debido incorporar a muchos de sus proveedores tecnológicamente más calificados como co-diseñadores de los nuevos modelos (Sako, 1996). En estos casos, el proveedor realiza el diseño detallado de una parte o subconjunto basado en una serie de especificaciones, tales como tamaño, volumen, franja de costo, necesidad de compatibilidad con otros subconjuntos, etc., que le provee la terminal.

Esta estrategia de “involucramiento temprano” de los proveedores también le permite a la terminal trasladar a sus “nuevos socios” en las actividades de diseño una porción significativa de los altos y crecientes costos del desarrollo de nuevos modelos. Las autopartes explican aproximadamente el 50% del costo de desarrollo de un nuevo auto, por lo que transfiriendo dicha tarea a los proveedores, las terminales reducen significativamente sus necesidades de fondos en este concepto. Además, en muchos casos dada su específica especialización, el costo de la ingeniería interna en las empresas autopartistas es menor que en las terminales. De esa forma, externalizando el diseño y desarrollo de los componentes se puede reducir el costo total de desarrollo de nuevos modelos.

CONCENTRACIÓN DE MERCADO E INTERNACIONALIZACIÓN DE LA INDUSTRIA AUTOPARTISTA

Las características particulares que adoptó el proceso de reestructuración de las terminales automotrices, que pasaron a demandar aprovisionamientos de carácter modular, secuencial y a escala global, sumadas a la aceleración del proceso de cambio tecnológico, provocaron una profunda transformación en las estrategias y prácticas de las empresas del sector autopartista.

La nueva situación les exigió responder simultáneamente a demandas complejas y variadas, tales como las de producir subconjuntos completos en lugar de piezas sueltas, abastecer a las terminales donde sea que estas establezcan una planta productiva, participar activamente en las actividades de diseño de producto, y todo ello manteniendo precios competitivos y adecuados niveles de calidad.

Uno de los desafíos más complicados fue, y continúa siendo, el de adecuarse a los nuevos requerimientos de abastecimiento a escala global que les efectúan sus clientes. Dada la estrategia de las terminales de producir en varios mercados modelos idénticos o muy parecidos, los mismos componentes son necesarios para producir automóviles en diferentes países. De ahí que las terminales requieran a cada proveedor que abastezca a todas sus plantas productivas, cualquiera sea su ubicación geográfica.

Las principales estrategias seguidas por las empresas autopartistas, con el objetivo de cumplir la exigencia de provisión a escala global, han comprendido tanto la provisión de los componentes, o al menos de parte de los

de los módulos, desde plantas situadas en el exterior, como la radicación directa en cercanías de las terminales y el establecimiento de "joint-ventures" con proveedores que ya tenían fábricas en sitios cercanos a las plantas de sus clientes. La decisión de establecer una planta productiva, propia o en asociación con otros productores, cerca del cliente o de proveerle desde terceros mercados depende de una serie de factores tales como la relación costo / volumen de los componentes, el tamaño del mercado local, la importancia de las economías de escala, la existencia o no de una red de potenciales sub-proveedores, etc.

En componentes de gran volumen los gastos de transporte desde terceros mercados pueden tener una fuerte incidencia en el costo final de la autoparte, lo que tiende a favorecer la provisión desde una planta cercana a la terminal. En contrapartida, la instalación de plantas del productor autopartista en cada uno de los mercados en los que opera productivamente la terminal cliente conspira contra la obtención de economías de escala en la producción, las que continúan siendo importantes en la industria de autocomponentes. Black (1993) cita estudios de comienzos de la década de 1990 que estimaban que en caso de duplicaciones en el volumen de producción, los costos unitarios podían disminuir en un 11 - 12,5% en la fabricación de motores y hasta un 21% en la producción de los paneles de la carrocería de los vehículos.

Por su parte, la exigencia de proveer módulos completos o subconjuntos estimuló la concentración del sector, ya que muchos autopartistas buscaron asociarse o absorber a otros proveedores que fabricaban productos complementarios, lo que les facilita transformarse en proveedores y ensambladores de sistemas completos. Por otro lado, las exigencias de provisión global de módulos completos o subconjuntos ha llevado a las empresas autopartistas a desarrollar y administrar complejos sistemas de relaciones con sus propios proveedores en múltiples mercados. Además, deben coordinar a nivel internacional cuatro órdenes de problemas diferentes: capacidad de producción, problemas de logística, diferenciales en las tasas de cambio, y barreras tarifarias y no tarifarias.

Simultáneamente, el papel más activo asignado a los autopartistas en las actividades de diseño, el acortamiento del tiempo de vida de los productos, la reducción del tiempo de desarrollo de nuevos modelos y la utilización de materiales novedosos requieren cuantiosas inversiones en I+D, que sólo muy grandes empresas, con una sólida situación financiera están en condiciones de efectuar. También en este caso, y con la finalidad de reducir la extensión de los períodos de búsqueda y adquisición de las necesarias competencias tecnológicas, muchas empresas debieron adquirir, asociarse y/o establecer acuerdos con empresas que no pertenecían específicamente al sector pero que dominaban tecnologías con potencialidad de desarrollo y aplicación en el sector.

Este crecimiento en el nivel y en la naturaleza de los requerimientos exigidos a las empresas autopartistas que

pretenden continuar abasteciendo directamente a las terminales automotrices, ***ha aumentado el grado de concentración del mercado ya que cada vez son menos las empresas que están en condiciones de satisfacer todos los requisitos.***

De esta manera, la industria de autocomponentes ha tendido a concentrarse y a internacionalizarse a través de un complejo proceso de adquisiciones, fusiones y transformaciones de capital entre las autopartistas, que paulatinamente fue desplazando a los proveedores de carácter nacional, quienes desaparecieron del negocio o pasaron a formar parte del segundo o tercer anillo de abastecimiento. ***Sólo los proveedores muy grandes pueden soportar la globalización que requiere tecnología de última generación y una expansión mundial considerable.*** Se calcula que en la actualidad el grueso de la producción de autocomponentes está concentrada en poco más de 300 grandes productores internacionales.

A los fines de dar al lector una idea más acabada del grado de concentración existente en el sector, vale la pena señalar que en el año 2003 la facturación de la industria autopartista argentina en su conjunto alcanzó los 2.400 millones de dólares, cifra que representó algo menos del 10% de las ventas totales de Delphi Corporation, la mayor empresa de autopartes del mundo. Ese mismo año, otros tres autopartistas internacionales (Robert Bosch, Denso y Johnson Control) tuvieron un nivel de facturación superior a 20 mil millones de dólares, mientras que otras trece empresas vendieron por más de 10 mil millones de dólares cada una.

Si se hace el ejercicio imaginario de considerar a todo el sector autopartista argentino como una única empresa, por volumen de ventas le correspondería el puesto 59 en el ranking de las mayores empresas autopartistas del mundo, superando por estrecho margen a Dura Automotive Systems, empresa que "sólo" facturó 2.381 millones de dólares en el año de referencia.

Otra forma de ejemplificar el elevado grado de concentración alcanzado por este sector es haciendo referencia a la estructura productiva de algunas empresas. Visteon, el séptimo productor autopartista por volumen de facturación en el 2003, opera 112 plantas en todo el mundo: 42 en Estados Unidos y Canadá; 29 en Europa Occidental; 22 en Asia; 9 en México; 6 en Europa del Este y 4 en Sudamérica. Produce motores, chasis, componentes eléctricos y electrónicos, sistemas interiores, sistemas de calefacción y aire acondicionado, etc.

De todas formas, es conveniente aclarar que ***este proceso de concentración no es lineal ni está exento de turbulencias.*** Hacia fines del 2005 los principales autopartistas de origen estadounidense, Delphi Corporation y Visteon, estaban en proceso de desprenderse y/o cerrar algunas plantas productivas. Delphi Corporation, perdió casi 1.400 millones de dólares en los primeros nueve meses del 2005 como consecuencia de la caída de la demanda interna en el mercado de Estados

Unidos y en octubre solicitó el amparo del Capítulo 11 de Protección ante el peligro de quiebra. Sin embargo, estos movimientos parecen ser pequeños ajustes de corto plazo en medio de una tendencia definida hacia una todavía mayor concentración productiva.

Reflexiones Finales

El proceso de internacionalización y la elevada concentración de la industria a nivel internacional imponen nuevas restricciones y condicionamientos al desarrollo de la industria autopartista argentina. En el actual contexto de funcionamiento del sector, caracterizado por una apreciable apertura al comercio internacional, las empresas locales tienen importantes desventajas competitivas derivadas de su menor tamaño, capacidad productiva, recursos financieros, conocimientos acumulados, etc.

Esta situación es aplicable aún a las subsidiarias de grandes autopartistas internacionales radicadas en el país. Si bien estas empresas se ven favorecidas por el acceso a conocimientos generados en sus casas matrices y, en ocasiones, por la obtención de financiamiento externo, dado el reducido tamaño del mercado interno tienden a ser plantas pequeñas respecto a las internacionales (lo que limita la obtención de economías de escala) y en no pocos casos dependen de las filiales brasileñas.

La fuerte expansión de la demanda de automóviles en el mercado local, que se inició en el 2003 y se prolonga hasta la actualidad, sólo se ha transferido parcialmente a la industria autopartista nacional. Dos motivos principales explican esta situación. Por un lado, porque el incremento de demanda se cubrió, al menos parcialmente, con vehículos importados. Y, por otro, por el alto porcentaje de componentes importados que tienen los "vehículos nacionales". De ahí que la forma específica que adopta el régimen regulatorio de la actividad sectorial y, en particular, las características de los acuerdos para el intercambio de automotores y sus partes con Brasil tengan una muy fuerte incidencia en la evolución del sector.

Dado el elevado grado de globalización de la industria automotriz, la tendencia a que las terminales demanden piezas de creciente complejidad tecnológica, con altos estándares de calidad asegurada y costos compatibles con los vigentes en el mercado internacional parece irreversible, al menos a medio plazo. La misma viabilidad de la industria automotriz argentina requiere que esas condiciones sean cumplidas, lo que invalida las formas más tradicionales de intervención gubernamental con las que en el pasado se favoreció la producción de autopartes en el país.

Pero aún cuando la protección efectiva que el estado brinda a la producción nacional pudiese aumentar en un futuro cercano, ello sería de escasa utilidad para las empresas del sector si estas no desarrollan estrategias activas que les permitan aproximar sus niveles de eficiencia

productiva a los vigentes en el plano internacional.

En el marco de la nueva configuración de la industria autopartista internacional, las empresas locales tienen escasísimas posibilidades de competir en el diseño de nuevos conjuntos o piezas, que es uno de los segmentos de mayor valor agregado. Pero sus posibilidades de consolidarse en el mercado interno e insertarse en las corrientes del comercio internacional son mayores en la medida que focalicen sus esfuerzos en mejorar los procesos productivos. Ello, por un lado, requiere el establecimiento de estrategias y la introducción de cambios organizativos que favorezcan la generación de procesos de aprendizaje al interior de las firmas los que, a su vez, deberían permitir una adecuada adaptación de los conocimientos y tecnologías externas a las necesidades específicas de las empresas locales. Por otro lado, también es imprescindible lograr una mayor vinculación de las firmas entre sí y de estas con las instituciones de ciencia y técnica de forma de lograr una mayor circulación del conocimiento existente en el medio local y, por esa vía, propender a la difusión de prácticas productivas eficientes.

En definitiva, hay tres condiciones necesarias para la consolidación y el crecimiento del sector autopartista argentino. La primera, es la existencia de un adecuado nivel de protección del mercado interno. En este sentido, las negociaciones que se están desarrollando con Brasil sobre el intercambio de automóviles, conjuntos y partes es de crucial importancia. Pero esta protección no debe ni puede ser sinónimo de ineficiencia. Ello da sentido y justifica las otras dos condiciones: la generación de procesos activos de aprendizaje al interior de las firmas que les permitan ir adaptando continuamente las tecnologías externas a sus propias necesidades, y el establecimiento de vínculos o redes de cooperación entre los empresarios, el estado, los centros de investigación y las universidades de forma de favorecer la circulación y difusión del conocimiento.

Bibliografía

-Bensaou, Ben (1994), "Buyer - Supplier Coordination in the United States and Japanese Automobile Industries". En *Small Firms in Global Competition* editado por Tamir Agmon y Richard Drobnick. Oxford University Press, pp. 91-101.

-Black, Anthony (1993), "An Industrial Strategy for the Motor Vehicle Assembly and Component Sectors", Development Policy Research Unit, School of Economics, University of Cape Town, mimeo.

-Clark, Kim B. (1989), "The Effect of Parts Strategy and Supplier Involvement on Product Development." *Management Science*, 35, pp. 1247-1263.

-Clark, Kim B. y Fujimoto, Takahiro (1991), *Product Development Performance. Strategy, Organization, and Management in the World Auto Industry*. Harvard Business

School Press. Boston, Massachusetts.

-*Helper, Susan* (1995), "Supplier relations and adoption of new technology: results of survey research in the U.S. auto industry", *NBER Working Paper Series*, Working Paper 5278, National Bureau of Economic Research, USA.

-*Lara Rivero, Arturo; Corona, Juan M. y Buendía, Angélica* (1997), "Intercambio de información tecnológica entre industrias de automotores y autopartes", en *Comercio Exterior*, Vol. 47, N° 2, Febrero, pp. 111-123.

-*Lara Rivero, Arturo* (2002), "Arquitectura Modular y administración de la variabilidad tecnológica. El caso del sector automotriz", Departamento de producción Económica / Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco, México, *mimeo*, 28 páginas.

-*Motta, Jorge J.* (2005), "Patrones de innovación en la industria autopartista argentina", Tesis Doctoral, Departament d'Economia de l'Empresa, Universitat Autònoma de Barcelona, España.

-*Peters, Jürgen y Becker, Wolfgang* (1997-98) "Vertical Corporate Networks in the German Automotive Industry. Structure, Efficiency and R&D Spillovers", en *International Studies of Management and Organization*, Vol. 27 N° 4: 158-185.

-*Sako, Mari* (1996), "Suppliers' associations in the Japanese automobile industry: collective action for technology diffusion", *Cambridge Journal of Economics*, Vol 20: 651-671.